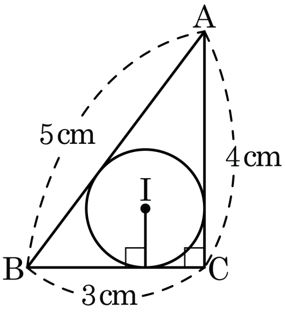
1. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$, $\overline{BC} = 3\text{cm}$ 이고, $\angle C = 90°$ 일 때, 내접원 I 의 반지름의 길이는?



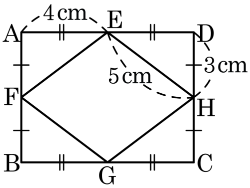
① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

내접원의 반지름의 길이를 r이라 하면

$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times r \times (3+4+5) = \frac{1}{2} \times 3 \times 4$ 이다. 따라서 $r = 1\text{cm}$ 이다.

2. 다음은 직사각형 ABCD 의 각 변의 중점을 E, F, G, H 라 할 때, □EFGH 의 둘레의 길이는?



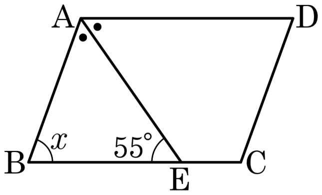
① 16cm ② 18cm ③ 20cm

④ 22cm ⑤ 24cm

해설

직사각형의 각 변의 중점을 차례로 연결하면 마름모가 된다.
따라서 □EFGH 는 둘레는 $4 \times 5 = 20(\mathrm{cm})$ 이다.

3. 다음 그림과 같은 □ABCD 에서 ∠A 의 이등분선이 변 BC와 만나는 점을 E라 한다. 이때, □ABCD 가 평행사변형이 되도록 하는 ∠x 의 크기는?



① 60° ② 70° ③ 80° ④ 90° ⑤ 100°

해설

평행선의 엇각의 성질에 의해 • $= 55°$,
삼각형의 내각의 합은 180°이므로 $x = 70°$이다.

4. 다음 사각형 ABCD 중에서 평행사변형인 것은?

① $\overline{AB} = 5cm$, $\overline{BC} = 5cm$, $\overline{CD} = 5cm$

② $\angle A = 100°, \angle B = 80°, \ \angle C = 8°$

③ $\overline{OA} = 4cm$, $\overline{OB} = 6cm$, $\overline{OC} = 6cm$, $\overline{OD} = 4cm$ (단, 점O는 두 대각선의 교점)

④ $\overline{AB} \perp \overline{AD}$, $\overline{BC} \perp \overline{CD}$

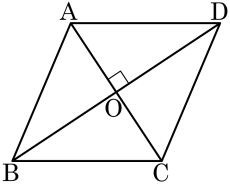
⑤ $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AB} = 3cm$, $\overline{DC} = 3cm$

해설

평행사변형은 한 쌍이 평행하고 그 변의 길이가 같다.

즉 , $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AB} = \overline{DC}$

5. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, □ABCD 는 어떤 사각형인가?



① 사다리꼴 ② 등변사다리꼴 ③ 직사각형

④ 정사각형 ⑤ 마름모

해설

마름모의 두 대각선은 서로 수직이등분하므로 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이면 평행사변형 ABCD 는 마름모가 된다.

6. 평행사변형, 직사각형, 마름모, 정사각형의 관계를 나타낸 것 중 옳은 것은?

① 평행사변형은 직사각형이다.

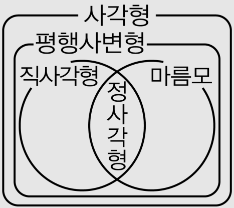
② 평행사변형은 직사각형 또는 마름모이다.

③ 정사각형은 직사각형이면서 마름모이다.

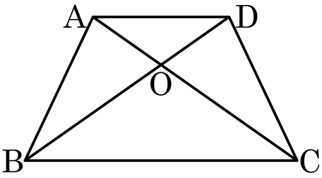
④ 마름모는 평행사변형이면서 직사각형이다.

⑤ 마름모는 직사각형이면서 정사각형이다.

해설



7. 다음 그림과 같이 $\overline{AD} // \overline{BC}$ 인 사다리꼴 ABCD 에서 $\triangle ABO = 20\text{cm}^2$, $2\overline{DO} = \overline{BO}$ 일 때, $\triangle DBC$ 의 넓이는?

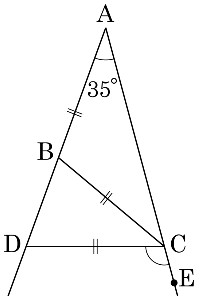


① 40cm^2　② 50cm^2　③ 60cm^2
④ 70cm^2　⑤ 80cm^2

해설

$\triangle AOB = \triangle COD = 20\text{cm}^2$
또, $2\overline{DO} = \overline{BO}$ 이므로
$\therefore \triangle BOC = 40\text{cm}^2$
따라서 $\triangle DBC = \triangle COD + \triangle BOC = 20 + 40 = 60(\text{cm}^2)$

8. 다음 그림에서
$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$ 이고, $\angle A = 35°$ 일 때, $\angle DCE$
의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $105°$

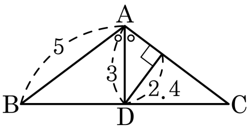
해설

$\triangle ABC$는 이등변삼각형이므로
$\angle BCA = \angle CAB = 35°$

$\angle CBD$는 $\triangle ABC$의 외각이므로
$\angle CBD = 35° + 35° = 70°$

$\angle DCE$는 $\triangle ADC$의 외각이므로
$\angle DCE = 35° + 70° = 105°$

9. 다음 그림에서 $\triangle ABC$는 $\overline{AB} = \overline{AC}$인 이등변삼각형이다. $\angle A$의 이등분선과 $\overline{BC}$의 교점을 D, 점 D에서 $\overline{AC}$에 내린 수선의 발을 E라 할 때, $\overline{BC}$의 길이를 구하여라.



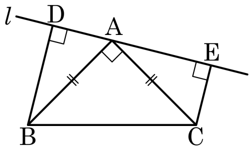
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$\triangle ADC$에서 $\frac{1}{2} \times 5 \times 2.4 = \frac{1}{2} \times \overline{DC} \times 3$, $\overline{DC} = 4$이므로 $\overline{BC} = 2 \times \overline{DC} = 8$이다.

10. 다음 그림에서 직각이등변삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 를 지나는 직선 l 이 있다. B 와 C 에서 직선 l 위에 내린 수선의 발을 각각 D, E 라 하면, $\overline{BD}=5$, $\overline{DE}=8$ 일 때, $\overline{CE}$ 의 길이는?



① 1　② 2　③ 3　④ 4　⑤ 5

해설

$\triangle$ADB 와 $\triangle$AEC 에서

$\angle ADB = \angle AEC = 90°\cdots$㉠

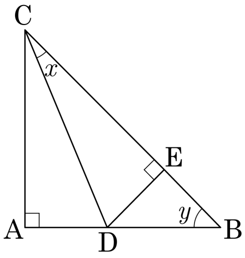
$\overline{AB} = \overline{AC}\cdots$㉡

$\angle DAB = \angle ACE$ ($\therefore \angle DAB + \angle EAC = 90°\cdots$㉢)

㉠, ㉡, ㉢에 의해 $\triangle ADB \equiv \triangle AEC$ 이므로

$\overline{CE}$ 의 길이는 $\overline{DE} - \overline{BD} = 3$이 성립한다.

11. 다음 그림과 같이 $\overline{AC}=\overline{AB}$ 인 직각이등변 삼각형 ABC 에서 $\overline{AD}=\overline{DE}$ 일 때, $\angle x+\angle y$ 의 크기를 구하여라.



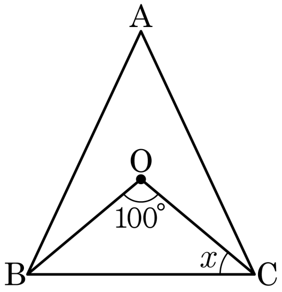
▶ 답 : ____ °

▷ 정답 : 67.5 °

해설

$\triangle$ADC 와 $\triangle$EDC 에서 $\overline{CD}$ 는 공통,
$\angle CAD=\angle CED=90^\circ$, $\overline{DE}=\overline{AD}$ 이므로
$\triangle ADC\equiv\triangle EDC$ 는 RHS 합동이다.
$\triangle$ABC 가 직각 이등변삼각형이므로 $\angle y=45^\circ$,
$\angle ACB=\angle y=45^\circ$ 에서 $\angle DCB=\angle x=\frac{1}{2}\times 45^\circ=22.5^\circ$ 이다.
따라서 $\angle x+\angle y=22.5+45=67.5^\circ$ 이다.

12. 다음 그림에서 점 O 가 $\triangle ABC$ 의 외심일 때, $\angle x$ 의 크기는?

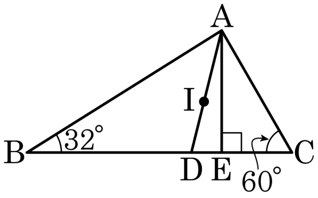


① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$\overline{OB} = \overline{OC}$ 이므로 $\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이다.
따라서 두 밑각의 크기가 같으므로
$\angle OBC = \angle OCB$
$\therefore 2x + 100 = 180,\ x = 40$ 이다.

13. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\overline{AE}\perp\overline{BC}$ 일 때, $\angle DAE$ 의 크기를 구하여라.



▶ **답 :** ____ °

▷ **정답 :** 14 °

해설

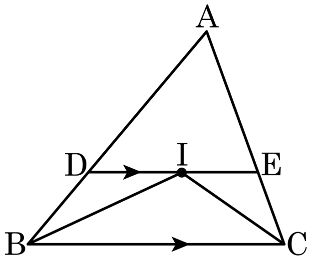
$\angle A = 180° - (32° + 60°) = 88°$

$\angle DAC = \dfrac{1}{2} \times 88° = 44°$

$\angle EAC = 30°$ 이므로

$\therefore \angle DAE = 44° - 30° = 14°$

14. 다음 그림에서 점 I는 $\triangle ABC$의 내심이다. 점 I를 지나면서 $\overline{BC}$에 평행한 직선이 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$와 만나는 점을 각각 D, E라 할 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{EC} = \overline{EI}$ ② $\angle EIC = \angle ECI$ ③ $\angle DBI = \angle DIB$

④ $\angle IBC = \angle EIC$ ⑤ $\overline{DB} = \overline{DI}$

해설

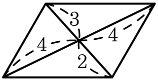
$\angle DBI = \angle CBI = \angle DIB$이므로 $\triangle DBI$는 $\overline{DB} = \overline{DI}$인 이등변삼각형이다.

또, $\angle ECI = \angle BCI = \angle EIC$이므로 $\triangle EIC$는 $\overline{EC} = \overline{EI}$인 이등변삼각형이다.

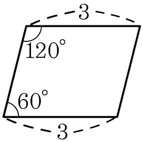
④ $\angle IBC = \angle DIB$, $\angle EIC = \angle ICB$

15. 다음 중 평행사변형인 것을 고르면?

①

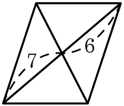


②

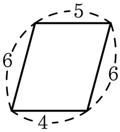


③

④



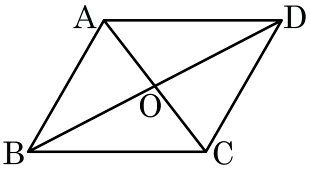
⑤



해설

평행사변형은 한 쌍의 대변이 평행하고 그 길이가 같다.

16. 다음은 '평행사변형에서 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분한다.' 를 증명한 것이다. ㄱ~ㅁ에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



[가정] □ABCD 에서 $\overline{AB} // \overline{DC}$, $\overline{AD} // \overline{BC}$

[결론] $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\boxed{\quad ㄱ \quad} = \overline{DO}$

[증명] △OAD 와 △OCB 에서 $\boxed{\quad ㄴ \quad} = \overline{BC}$ ⋯ ㉠

$\overline{AD} //$ $\boxed{\quad ㄷ \quad}$ 이므로

$\angle OAD = \angle OCB$ ($\boxed{\quad ㄹ \quad}$) ⋯ ㉡

$\angle ODA = \angle OBC$ ($\boxed{\quad ㄹ \quad}$) ⋯ ㉢

㉠, ㉡, ㉢에 의해서 △OAD ≡ △OCB ($\boxed{\quad ㅁ \quad}$ 합동)

∴ $\overline{AO} = \overline{CO}$, $\boxed{\quad ㄱ \quad} = \overline{DO}$

① ㄱ : $\overline{BO}$ ② ㄴ : $\overline{CD}$ ③ ㄷ : $\overline{BC}$

④ ㄹ : 엇각 ⑤ ㅁ : ASA

해설

②에서 $\overline{BC} = \overline{AD} \neq \overline{CD}$ 이다.

17. 다음 사각형 중 등변사다리꼴을 모두 고르면?

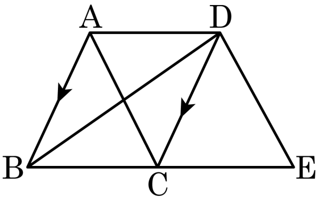
① 사다리꼴 ② 평행사변형 ③ 마름모

④ 직사각형 ⑤ 정사각형

해설

등변사다리꼴은 밑각의 크기가 같은 사다리꼴이다.
주어진 사각형 중에 밑각의 크기가 같은 사각형은 직사각형과 정사각형이다.

18. 다음 그림에서 $\overline{AB} // \overline{DC}$ 이고, $\triangle ABC = 16\text{cm}^2$, $\triangle DBE = 34\text{cm}^2$ 일 때, $\square ABED$ 의 넓이는?



① 30cm^2 ② 35cm^2 ③ 40cm^2 ④ 45cm^2 ⑤ 50cm^2

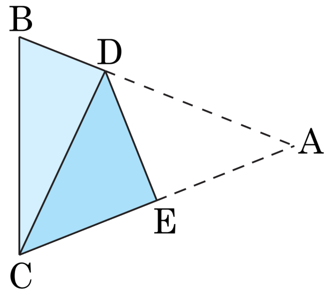
해설

$\overline{AB} // \overline{DC}$ 이므로 $\triangle ABC = \triangle ABD = 16(\text{cm}^2)$

$\therefore \square ABED = \triangle ABD + \triangle DBE$

$= 16 + 34 = 50(\text{cm}^2)$

19. 다음 그림은 $\angle B = \angle C$ 인 삼각형 ABC 를 점 A 가 점 C 에 오도록 접은 것이다. $\angle DCB = 25°$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad\quad}$ °

▷ 정답 : $\frac{130}{3}$ °

해설

$\angle A = \angle x$ 라 하면

$\angle DCE = \angle A = \angle x$

$\angle B = \angle C = \angle x + 25°$

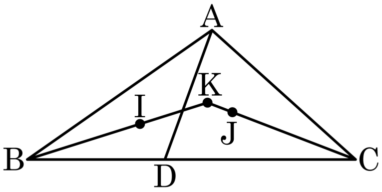
$\triangle ABC$ 에서 세 내각의 크기의 합은 $180°$ 이므로

$\angle x + 2(\angle x + 25°) = 180°$

$3\angle x = 130°$, $\angle x = \frac{130°}{3}$

$\therefore \ \angle A = \frac{130°}{3}$

20. 다음 그림과 같이 $\angle \mathrm{ADC} = 70°$, $\angle \mathrm{C} = 42°$ 인 삼각형 ABC 의 변 BC 위에 $\overline{\mathrm{BD}} = \overline{\mathrm{AD}}$ 가 되도록 점 D 를 잡았을 때, 삼각형 ABD, ACD 의 내심을 각각 I, J 라 하자. 선분 BI 와 선분 CJ 의 연장선의 교점을 K 라 할 때, $\angle \mathrm{IKJ}$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad}$ °

▷ 정답 : 141.5°

해설

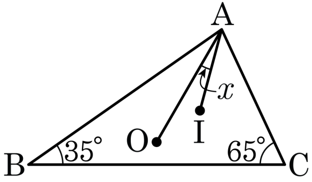
$\overline{\mathrm{BD}} = \overline{\mathrm{AD}}$ 이므로 $\angle \mathrm{ABD} = \frac{1}{2} \angle \mathrm{ADC} = 35°$

점 J 는 내심이므로 $\angle \mathrm{JCD} = 42° \times \frac{1}{2} = 21°$

점 I 는 내심이므로 $\angle \mathrm{IBD} = \angle \mathrm{ABD} \times \frac{1}{2} = 17.5°$

따라서 $\angle \mathrm{IKJ} = 180° - (21° + 17.5°) = 141.5°$ 이다.

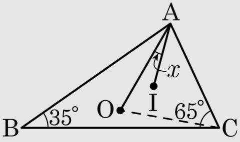
21. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = 35^\circ$, $\angle C = 65^\circ$ 이고, 점 O 와 점 I 는 각각 $\triangle ABC$ 의 외심과 내심일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



① 10°　② 12°　③ 15°　④ 18°　⑤ 20°

해설

점 O 와 점 C 를 이으면,

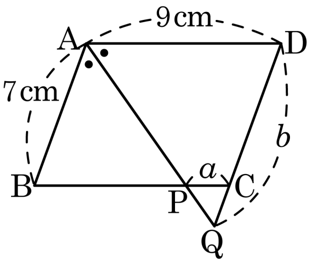


i) $\angle B = 35^\circ$ 이므로 $\angle AOC = 70^\circ$, $\angle OAC = \dfrac{1}{2}(180^\circ - 70^\circ) = 55^\circ$ $\therefore \angle OAC = 55^\circ$

ii) $\angle A = 180^\circ - (35^\circ + 65^\circ) = 80^\circ$ 이므로 $\angle IAC = \dfrac{1}{2} \times 80^\circ = 40^\circ$

$\angle x = \angle OAC - \angle IAC = 55^\circ - 40^\circ = 15^\circ$ $\therefore$ $\angle x = 15^\circ$

22. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $a+b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 11 cm

해설

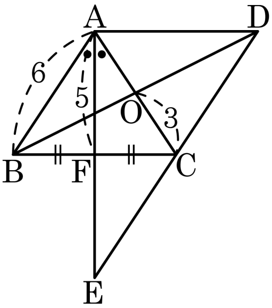
삼각형 ADQ, 삼각형 ABP 는 이등변삼각형 이므로

$a = 9 - 7 = 2(\mathrm{cm})$

$b = 9(\mathrm{cm})$

$\therefore a + b = 2 + 9 = 11(\mathrm{cm})$

23. 다음 평행사변형 ABCD에서 $\angle BAC$의 이등분선이 $\overline{BC}$의 중점을 지나고, $\overline{AF} = 5$, $\overline{AB} = 6$, $\overline{OC} = 3$일 때, $\triangle ACE$의 둘레를 구하면?

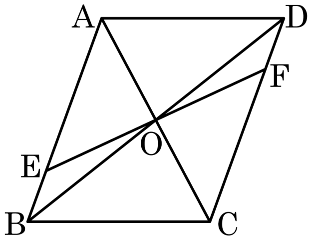


① 20　　② 21　　③ 22　　④ 23　　⑤ 24

해설

$\angle AFB = \angle CFE$, $\angle BAF = \angle FEC$이고, $\overline{BF} = \overline{FC}$이므로 $\triangle ABF \equiv \triangle ECF$이다.
따라서 $\triangle ACE$의 둘레는 $6+6+5+5=22$이다.

24. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 점 O 는 두 대각선의 교점이다. $\overline{AE} : \overline{EB} = 3 : 1$ 이고 $\triangle AEO$ 의 넓이가 18 일 때, 평행사변형 ABCD 의 넓이는?



① 6 ② 18 ③ 24 ④ 48 ⑤ 96

해설

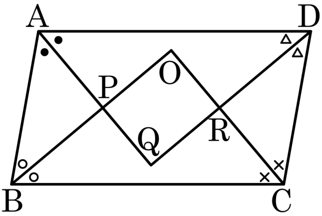
$\triangle AOE$ 와 $\triangle BEO$ 에서 높이는 같고 밑변이 $3 : 1$ 이므로 $\triangle AOE : \triangle BEO = 3 : 1$

$\therefore \triangle BEO = \frac{1}{3} \triangle AEO = 6$

$\triangle AOB = 6 + 18 = 24$

$\therefore \square ABCD = 4 \times \triangle AOB = 24 \times 4 = 96$ 이다.

25. 평행사변형 ABCD 의 네 각의 이등분선의 교점으로 만들어지는 사각형 OPQR는 어떤 사각형인가?



① 평행사변형 ② 마름모 ③ 등변사다리꼴

④ 직사각형 ⑤ 정사각형

해설

$\angle BAD + \angle ADC = 180°$ 이므로

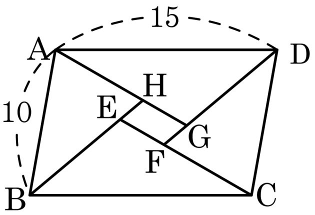
$\angle QAD + \angle ADQ = 90°$

$\triangle AQD$ 에서 $\angle AQD = (180 - 90)° = 90°$

마찬가지로 $\angle QRO = \angle ROP = \angle OPQ = 90°$

$\therefore$ 직사각형

26. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD에서 네 내각의 이등분선을 각각 연결하여 □EFGH 를 만들었다. $\overline{EH} : \overline{AD} = 1 : 3$, $\overline{EF} : \overline{AB} = 1 : 2$ 일 때, □EFGH의 둘레를 구하면?

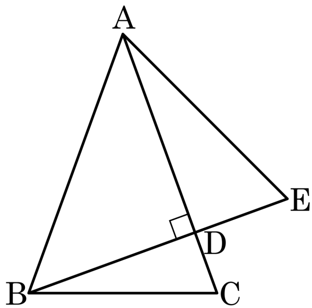


① 20　② 25　③ 30　④ 35　⑤ 40

해설

$\angle A + \angle B = 180°$이므로 $\angle EAB + \angle EBA = 90°$, $\angle AEB = 90°$이다.
따라서 □EFGH는 직사각형이다. $\overline{EH} : \overline{AD} = 1 : 3$이므로 $\overline{EH} : 15 = 1 : 3$, $\overline{EH} = 5$
$\overline{EF} : \overline{AB} = 1 : 2$이므로 $\overline{EF} : 10 = 1 : 2$, $\overline{EF} = 5$이다.
따라서 직사각형 중 가로와 세로의 길이가 같은 정사각형이고, 둘레는 $2(5 + 5) = 20$가 된다.

27. 다음 그림에서 $\angle ABC = \angle ACB$, $\angle BAE = \angle BEA$, $\angle ADB = 90°$ 이다. 이때 $\angle EAD + \angle DBC$ 의 크기를 구하여라.



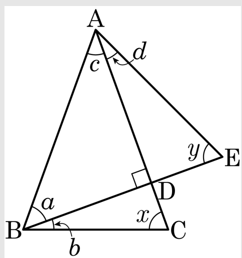
▶ 답 : °

▷ 정답 : 45 °

해설

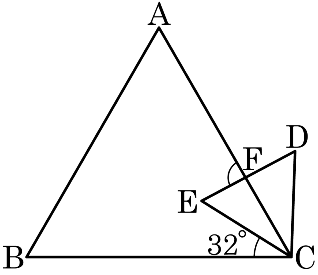
다음 그림과 같이 놓으면 $a+b=x$, $c+d=y \cdots$ ㉠ $\triangle DBC$, $\triangle DBA$, $\triangle DAE$는 모두 직각삼각형이므로 $b+x=90°$, $a+c=90°$, $d+y=90° \cdots$ ㉡

㉡의 세 식을 변끼리 모두 더하면 $a+b+c+d+x+y=270°$ ㉠을 ㉡에 대입하면 $x+y=135°$



$\therefore\ b+d=\angle EAD+\angle DBC=180°-135°=45°$

28. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle CDE$ 는 정삼각형이다. $\angle ECB = 32°$ 일 때, $\angle AFE$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____ °

▷ 정답 : 88 °

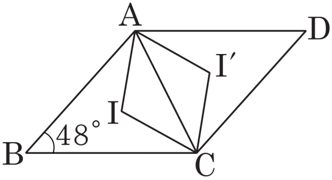
해설

$\angle ACB = 60°$ 이므로

$\angle ECF = 60° - 32° = 28°$

$\angle AFE = 28° + 60° = 88°$

29. 평행사변형 ABCD 에서 점 I, I′ 은 각각 $\triangle ABC$, $\triangle ACD$ 의 내심이다. $\angle B = 48°$ 일 때, $\angle AIC$ 와 $\angle IAI'$ 의 크기의 차를 구하여라.



▶ **답 :** ______ °

▷ **정답 :** 48 °

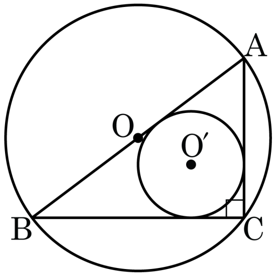
해설

$\angle AIC = 90° + \frac{1}{2}\angle B = 90° + \frac{1}{2} \times 48° = 114°$

$\angle IAI' = \frac{1}{2}\angle BAD = \frac{1}{2} \times (180° - 48°) = 66°$

$\therefore \angle AIC - \angle IAI' = 114° - 66° = 48°$

30. 다음 그림에서 원 O, O′ 는 각각 △ABC 의 외접원, 내접원이다. 반지름의 길이가 각각 7.5cm, 3cm 일 때, △ABC 의 둘레의 길이를 구하여라.

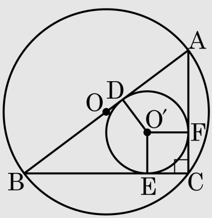


▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 36 cm

해설

$\overline{AB} = 7.5 \times 2 = 15(\text{cm})$



원 O′ 와 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 와의 접점을 D, E, F 라 하면

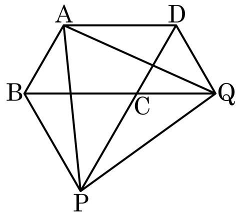
$\overline{EC} = \overline{CF} = 3\,(\text{cm})$

$\overline{AF} = \overline{AD}$, $\overline{BD} = \overline{BE}$

$\overline{AD} + \overline{BD} = \overline{AF} + \overline{BE} = 15(\text{cm})$

∴ (△ABC 의 둘레의 길이)$= 15 + 15 + 3 + 3 = 36\,(\text{cm})$

31. 평행사변형 ABCD 의 두 변 BC, CD 를 각각 한 변으로 하는 정삼각형 BPC 와 CQD 를 그렸다. $\overline{AP} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답: ______ cm

▷ 정답: 6 cm

해설

$\triangle ABP$ 와 $\triangle QDA$ 에서

$\overline{AB} = \overline{QD}$, $\overline{BP} = \overline{DA}$

$\angle QDA = \angle ABP$

$\therefore \triangle ABP \equiv \triangle QDA$ (SAS 합동) $\cdots$ ①

$\triangle ABP$ 와 $\triangle QCP$ 에서

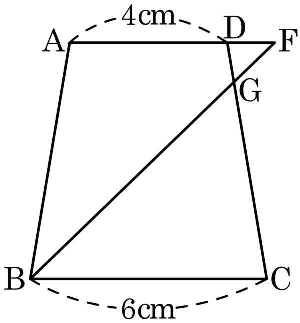
$\overline{AB} = \overline{QC}$, $\overline{BP} = \overline{CP}$

$$\begin{aligned}\angle QCP &= 360° - 60° - 60° - \angle DCB \\ &= 240° - (180° - \angle ABC) \\ &= 60° + \angle ABC \\ &= \angle ABP\end{aligned}$$

$\therefore \triangle ABP \equiv \triangle QCP$ (SAS 합동) $\cdots$ ②

①, ②에서 $\overline{AP} = \overline{AQ} = \overline{PQ}$ 이므로 $\overline{PQ} = 6$ (cm) 이다.

32. 사다리꼴 ABCD 에서 $\overline{AD}=4\,\text{cm}$, $\overline{BC}=6\,\text{cm}$ 이다. $\overline{AD}$ 의 연장선 위에 점 F 를 잡을 때, 선분 BF 가 □ABCD 의 넓이를 이등분한다. 이때, $\overline{DF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 1.2 cm

해설

□ABCD 의 높이를 h 라 할 때,

$$\square ABCD=(4+6)\times h\times\frac{1}{2}=5h$$

△GBC 의 높이를 m 이라 할 때,

$$\triangle GBC=\frac{1}{2}\times 6\times m=3m=\frac{1}{2}\times 5h$$

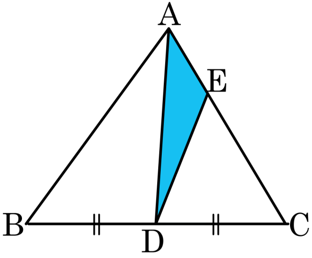
$$m=\frac{5}{6}h$$

$m:h=5:6$

$\overline{DF}:\overline{BC}=1:5$ 이므로

$$\overline{DF}:6=1:5,\ \overline{DF}=\frac{6}{5}=1.2\,(\text{cm})$$

33. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$에서 $\overline{AE} : \overline{EC} = 1 : 2$이고 $\triangle AED = 4\text{cm}^2$일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① 12cm^2 ② 16cm^2 ③ 20cm^2

④ 24cm^2 ⑤ 28cm^2

해설

$\overline{AE} : \overline{EC} = 1 : 2$, $\triangle AED = 4$ 이므로 $\triangle CDE = 8$, $\triangle ADC = 4 + 8 = 12$

$\overline{BD} = \overline{CD}$이므로 $\triangle ADC = \triangle ADB$

$\therefore \triangle ABC = 2\triangle ADC = 24(\text{cm}^2)$